

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-254836

(43)Date of publication of application : 25.09.1998

(51)Int.Cl.

G06F 15/02

G06F 15/02

H04Q 7/38

(21)Application number : 09-054720

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 10.03.1997

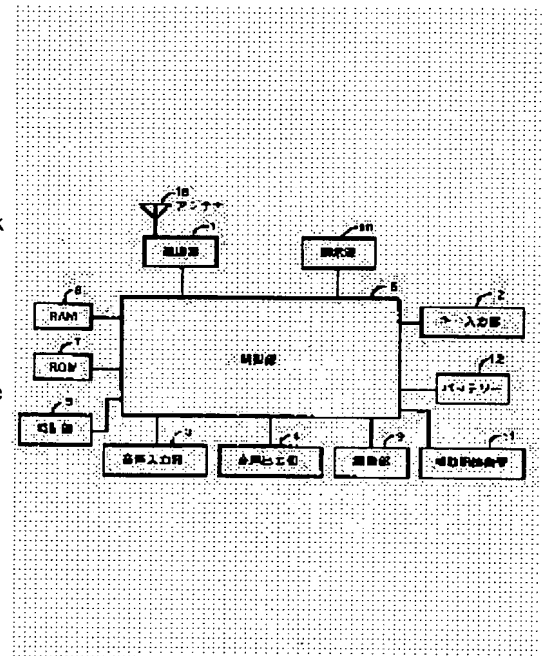
(72)Inventor : HAMAGUCHI SEIJI

(54) PORTABLE INFORMATION TERMINAL AND MEDIUM STORED WITH PORTABLE INFORMATION TERMINAL CONTROL PROGRAM

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To announce an alarm sound for prescribed time even if alarm time information is set to be displayed on a display part by controlling a system so that alarm time information is converted into the alarm sound and it is outputted for prescribed time when having received alarm time information.

SOLUTION: When alarm time information has been received from a clock part 8 during communication and the announcing from of alarm time is display, a sound output part 4 is controlled so that alarm time information is converted into the alarm sound and it is outputted for a prescribed time. Since the alarm sound is announced from the sound output part 4 even if alarm time information is set to be displayed on the display part 10, a trouble that a user does not notice the announcement of alarm time which is set can be prevented. Since the alarm sound is generated in the sound output part 4, private parts generating the alarm sound can be reduced.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 21.07.2000

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 17.12.2002

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

THIS PAGE BLANK (USPTO)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-254836

(43) 公開日 平成10年(1998) 9月25日

(51) IntCl.⁹

G 0 6 F 15/02

H 0 4 Q 7/38

識別記号

3 5 5

3 5 0

F I

G 0 6 F 15/02

H 0 4 B 7/26

3 5 5 A

3 5 0 A

1 0 9 H

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号

特願平9-54720

(22) 出願日

平成9年(1997) 3月10日

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 濱口 清治

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ

ャープ株式会社内

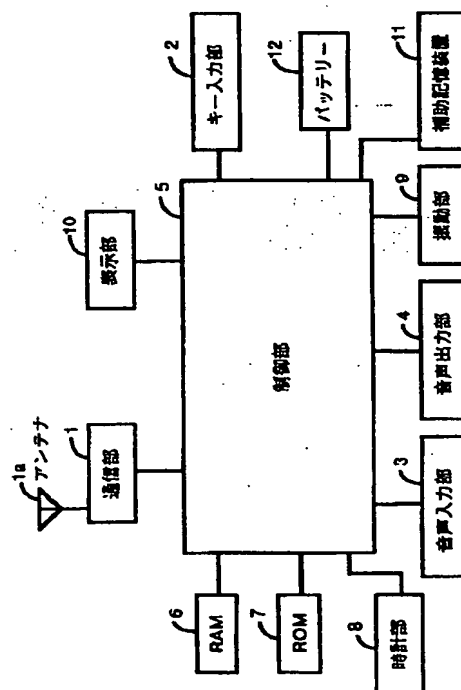
(74) 代理人 弁理士 野河 信太郎

(54) 【発明の名称】 携帯情報端末及び携帯情報端末制御プログラムを記憶した媒体

(57) 【要約】

【課題】 通信中、アラーム時刻になった場合、アラーム時刻情報が表示部に表示されるように設定されている場合でも、音声出力部でアラーム音に変換して所定時間出力する。

【解決手段】 無線通信機能及び電子手帳機能を有する携帯情報端末であって、無線通信により通信情報及び音声情報の送信または受信を行う通信部と、アラーム時刻及びその報知形態の設定、通信情報などを入力するキーボードと、送信する音声情報を入力する音声入力部と、着信または受信した通信情報を音または音声にそれぞれ変換する音声出力部と、時刻を計時し、その時刻と一致するアラーム時刻情報を出力する時計部と、通信情報及びアラーム時刻情報などを表示する表示装置と、通信中に前記時計部からアラーム時刻情報を受け、かつアラーム時刻の報知形態が表示である際、アラーム時刻情報をアラーム音に変換して所定時間出力するよう前記音声出力部を制御する制御装置とから構成される。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 無線通信機能及び電子手帳機能を有する携帯情報端末であって、無線通信により通信情報及び音声情報の送信または受信を行う通信部と、アラーム時刻及びその報知形態の設定、通信情報などを入力するキー入力部と、送信する音声情報を入力する音声入力部と、着信または受信した音声情報を音または音声にそれぞれ変換する音声出力部と、時刻を計時し、その時刻と一致するアラーム時刻情報を出力する時計部と、通信情報及びアラーム時刻情報などを表示する表示部と、通信中に前記時計部からアラーム時刻情報を受け、かつアラーム時刻の報知形態が表示である際、アラーム時刻情報をアラーム音に変換して所定時間出力するよう前記音声出力部を制御する制御部とを備えたことを特徴とする携帯情報端末。

【請求項2】 前記制御部は、アラーム時刻をアラーム音により報知する際、着信音と異なる出力間隔と周波数の音を所定時間出力するよう前記音声出力部を制御することを特徴とする請求項1記載の携帯情報端末。

【請求項3】 着信を振動により報知する振動部をさらに備え、前記制御部は、通信中に前記時計部からアラーム時刻情報を受け、かつアラーム時刻の報知形態が表示である際、アラーム時刻情報をアラーム振動に変換して所定時間出力するよう前記振動部を制御することを特徴とする請求項1記載の携帯情報端末。

【請求項4】 前記制御部は、アラーム時刻をアラーム振動により報知する際、着信を報知する振動と異なる出力間隔と回数の振動を所定時間出力するよう前記振動部を制御することを特徴とする請求項3記載の携帯情報端末。

【請求項5】 前記アラーム時刻の報知形態が、前記表示部によるアラーム表示、前記音声出力部によるアラーム音及び前記振動部によるアラーム振動からなることを特徴とする請求項1記載の携帯情報端末。

【請求項6】 前記キー入力部は、アラーム時刻の報知形態を設定する際、前記アラーム表示、前記アラーム音及び前記アラーム振動から少なくとも一つ以上設定することを特徴とする請求項1記載の携帯情報端末。

【請求項7】 無線通信により通信情報及び音声情報の送信または受信を行う通信部と、アラーム時刻及びその報知形態の設定、通信情報などを入力するキー入力部と、送信する音声情報を入力する音声入力部と、着信または受信した音声情報を音または音声にそれぞれ変換する音声出力部と、時刻を計時し、その時刻と一致するアラーム時刻情報を出力する時計部と、通信情報及びアラーム時刻情報などを表示する表示部とを備え、無線通信機能及び電子手帳機能を有する携帯情報端末をコンピュータによって制御するためのプログラムを記憶した媒体であって、該制御プログラムはコンピュータに、通信中に前記時計部からアラーム時刻情報を受け、かつアラ-

ーム時刻の報知形態が表示である際、アラーム時刻情報をアラーム音に変換して所定時間出力するよう前記音声出力部を制御する携帯型情報端末制御プログラムを記憶した媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は携帯情報端末に関し、より詳しくは、通信機能及び電子手帳機能を有する携帯情報端末に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、電子部品、LSIの進歩により携帯無線電話機、電子手帳等の携帯情報端末の普及と小型化が進み、さらに電子手帳の機能と無線電話機の機能を兼ね合わせ複合型携帯情報端末が開発されるようになった。このような複合型携帯情報端末は、無線電話機と電子手帳を別々に持ち運ぶよりも携帯性に優れるばかりでなく、一体型構成により共通部品点数の削減による総合的なコストダウン、各機能の連携により新しいアプリケーションの創造など、様々な利点を持っている。

【0003】例えば、複合型携帯情報端末の代表的な従来例として、特開平5-165787号公報によれば、無線信号の受信機能、スケジュール管理機能、時計機能を備えた電子手帳において、内蔵されたスケジュール時刻設定用の時計回路の修正作業を、無線で送られる時刻データを受信して自動的に行い、常に正確なスケジュール時刻を報知することができる小型電子機器システムが提案されている。

【0004】また、実開平6-12990号公報によれば、アラーム時刻を報知する電子時計において、一つのDCモータの駆動力の伝達経路を押しボタンで切り換え、モータ軸に固定した回転体を、ベル部材を殴打する位置に移動させベル部材の殴打振動（ベル音）によりアラーム時刻を報知するか、または裏蓋を錘で殴打する位置に移動させ錘の殴打振動によりアラーム時刻を報知するか、周囲の状況に応じてボタン操作でアラーム時刻の報知の方法を選択することができる小型電子機器の報知装置が提案されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、特開平5-165787号公報の小型電子機器システムによれば、無線で送られる時刻データを受信して、常に正確なスケジュール時刻を報知されるが、表示画面によるスケジュール時刻を報知する場合、通話中は表示画面がよく見えないので、利用者はスケジュール時刻の報知に気づかないという問題がある。また、通話が終わってから表示画面に表示されたスケジュール時刻を確認することになり、スケジュール時刻の確認を忘れることが多い。

【0006】また、実開平6-12990号公報の小型電子機器の報知装置によれば、一つのDCモータの駆動力をベル部材の振動と錘の殴打振動に切り換えて、音ま

たは振動によりアラーム時刻を報知する構成であるので部品数を削減することができる利点がある。しかし、この報知装置を複合型携帯情報端末に適用する場合、アラーム音もアラーム振動も一つのDCモータの駆動力により行われるので、内蔵されているバッテリーの消耗が早くなるという問題がある。

【0007】本発明は、以上の事情を考慮してなされたもので、例えば、無線通信機能、電子手帳機能を有する携帯情報端末において、通信中、アラーム時刻になった場合、アラーム時刻情報を表示部に表示するように設定されている場合でも、音声出力部から、所定時間アラーム音を報知することができる携帯型情報端末及び携帯型情報端末制御プログラムを記憶した媒体を提供するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、無線通信機能及び電子手帳機能を有する携帯情報端末であって、無線通信により通信情報及び音声情報の送信または受信を行う通信部と、アラーム時刻及びその報知形態の設定、通信情報などを入力するキー入力部と、送信する音声情報を入力する音声入力部と、着信または受信した音声情報を音または音声にそれぞれ変換する音声出力部と、時刻を計時し、その時刻と一致するアラーム時刻情報を出力する時計部と、通信情報及びアラーム時刻情報などを表示する表示部と、アラーム時刻の報知形態が表示であり、かつ通信中に前記時計部からアラーム時刻情報を受けた際、アラーム時刻情報をアラーム音に変換して所定時間出力するよう前記音声出力部を制御する制御部とを備えたことを特徴とする携帯情報端末である。

【0009】なお、本発明において、通信部は、電波の送信または受信を行うアンテナ、電波に変調するRF回路、FM変調回路、受信した電波を復調するFM復調回路、復調信号を増幅するベースバンド回路などから構成される。キー入力部は、小型キーボード、タッチキーパネルで構成され、本体の操作、アラーム時刻及びその報知手段の設定、送信番号、通信情報などの入力を行う。

【0010】音声入力部は、音声を入力して電気信号（音声信号）に変換するマイク、音声信号をコード化する音声コーデック回路、圧縮回路などで構成される。音声出力部は、着信信号、音声信号、アラーム信号を着信音、音声、アラーム音に変換するスピーカから構成される。音声出力部はさらにリングを備え、着信音とアラーム音をリングで生成してもよい。

【0011】時計部は、水晶発振回路、カウンタ、マイクロコンピュータのCPU、RAMで構成され、時刻を計時し、その時刻と一致するアラーム時刻情報を出力する。制御部は、マイクロコンピュータのCPUで構成され、各部を制御する。さらに、マイクロコンピュータのROMには、制御部が、通信機能、電子手帳機能（アラーム時刻報知機能、スケジュール管理機能など）を実行

する制御プログラムが格納されている。また、マイクロコンピュータのRAMには、制御部の処理中のデータ、入力されたアラーム時刻情報、各種設定情報などが格納される。

【0012】表示部は、LCD（液晶表示）パネル、プラズマディスプレイパネル（PDP）などで構成され、アラーム時刻情報、その関連情報（スケジュール情報）などの各種情報が表示される。また、表示部はアラーム時刻を報知するLEDを、通信中、確認できるエリアに設けてもよい。さらに、各部を動作させる電源を供給するバッテリーを備えている。

【0013】本発明によれば、通信中、アラーム時刻になった場合、アラーム時刻情報を表示部に表示するように設定されている場合でも、音声出力部から、所定時間アラーム音を報知するので、利用者が設定したアラーム時刻の報知に気づかないという問題を防ぐことができる。また、利用者は、通信終了後、表示部に表示されたアラーム時刻とその関連情報（スケジュール情報）を確認することができる。

【0014】前記制御部は、アラーム時刻をアラーム音により報知する際、着信音と異なる出力間隔と周波数の音を所定時間出力するよう前記音声出力部を制御する構成にすることが好ましい。前記構成によれば、利用者は着信音とアラーム音を音の出力間隔と周波数（音の高さ）によって判別することができる。

【0015】着信を振動により報知することが可能な振動部をさらに備え、前記制御部は、通信中に前記時計部からアラーム時刻情報を受け、かつアラーム時刻の報知形態が表示である際、アラーム時刻情報をアラーム振動に変換して所定時間出力するよう前記振動部を制御する構成にすることが好ましい。前記構成において、振動部は、モータ、モータ軸に固定された殴打機構などからなるパイプレータ、駆動回路などで構成される。

【0016】前記構成によれば、通信中、アラーム時刻になった場合、アラーム時刻情報を表示部に表示するように設定されている場合でも、通信を一時停止することなく、振動部からアラーム時刻を振動で所定期間報知するので、利用者が設定したアラーム時刻の報知に気づかないという問題を防ぐことができる。また、利用者は、携帯情報端末を手で握っているので小さい振動でアラーム時刻を報知することができるので、バッテリーの消耗が少ない。

【0017】前記制御部は、アラーム時刻をアラーム振動により報知する際、着信を報知する振動と異なる出力間隔と回数の振動を所定時間出力するよう前記振動部を制御する構成にすることが好ましい。前記構成によれば、利用者は着信とアラーム時刻を振動の出力間隔と回数によって判別することができる。

【0018】前記アラーム時刻の報知形態が、前記表示部によるアラーム表示、前記音声出力部によるアラーム

音及び前記振動部によるアラーム振動で構成される。従って、利用者は、周囲の状況に応じて、アラーム時刻の報知形態を、表示出力、音出力、振動出力に予め設定することができる。

【0019】前記キー入力部は、アラーム時刻の報知形態の設定する際、前記表示部によるアラーム表示、前記音声出力部によるアラーム音及び前記振動部によるアラーム振動から少なくとも一つ以上設定するよう構成されることが好ましい。従って、利用者は、周囲の状況に応じて、アラーム時刻の報知形態を、アラーム表示、アラーム音、アラーム振動のうち、一つ以上組み合わせることができるので、設定したアラーム時刻を確実に知ることができる。

【0020】本発明の別の観点によれば、無線通信により通信情報及び音声情報の送信または受信を行う通信部と、アラーム時刻及びその報知形態の設定、通信情報などを入力するキー入力部と、送信する音声情報を入力する音声入力部と、着信または受信した音声情報を音または音声にそれぞれ変換する音声出力部と、時刻を計時し、その時刻と一致するアラーム時刻情報を出力する時計部と、通信情報及びアラーム時刻情報などを表示する表示部とを備え、無線通信機能及び電子手帳機能を有する携帯情報端末をコンピュータによって制御するためのプログラムを記憶した媒体であって、該制御プログラムはコンピュータに、通信中に前記時計部からアラーム時刻情報を受け、かつアラーム時刻の報知形態が表示である際、アラーム時刻情報をアラーム音に変換して所定時間出力するよう前記音声出力部を制御する携帯型情報端末制御プログラムを記憶した媒体が提供される。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、図に示す実施例に基づいて本発明を詳述する。なお、これによって本発明は限定されるものでない。また、本発明は携帯無線電話機能と電子手帳機能を合わせもつ携帯情報端末に適用される。

【0022】図1は本発明の携帯情報端末の一実施例を示すブロック図である。図1において、1は通信部であり、電波の送信または受信を行うアンテナ1a、電波に変調するRF回路、FM変調回路、受信した電波を復調するFM復調回路、復調信号を増幅するベースバンド回路などから構成される。2はキー入力部であり、小型キーボード、タッチパネルで構成され、本体の操作、アラーム時刻及びその報知形態の設定、通信情報（電話番号など）、メモ情報などの入力を行う。

【0023】3は音声入力部であり、音声を入力して電気信号（音声信号）に変換するマイクロホン、音声信号を増幅するマイクアンプ、音声信号をコード化する音声コーデック回路、圧縮回路などで構成される。従って、本発明は無線通信機能は、アナログ方式だけでなく、デジタル方式にも適用することができる。

【0024】4は音声出力部であり、通信部1から出力

されるアナログ信号に変換する音声コーデック回路、及び着信信号、音声信号、アラーム信号を増幅するスピーカアンプ、増幅された各信号を着信音、音声、アラーム音に変換するスピーカから構成される。音声出力部4は、さらにリングを備え、着信音とアラーム音をリングで生成してもよい。また、着信音、アラーム音は聞き分けられるように異なった出力間隔と周波数で生成されるように構成されている。

【0025】5は制御部であり、マイクロコンピュータのCPUで構成され、制御プログラムにより各部を制御する。6はRAMであり、制御部の処理中のデータ、入力されたアラーム時刻情報、各種設定情報などが格納される。

【0026】7はROMであり、制御部5が各部を制御するプログラム、通信機能、電子手帳機能（アラーム時刻報知機能、スケジュール管理機能など）を実行する制御プログラムが格納されている。8は時計部であり、水晶発振回路、カウンタ、マイクロコンピュータのCPU、RAMなどで構成され、時刻を計時し、その時刻と一致するアラーム時刻情報を出力するタイマとして機能する。

【0027】9は振動部であり、モータ、モータ軸に接続された殴打機構などからなるバイブレータ、バイブレータを駆動する駆動回路などで構成され、着信や設定したアラーム時刻を、バイブレータを振動させて報知する。また、着信とアラーム時刻は判別できるように異なった出力間隔と回数で生成されるように構成されている。バイブレータの振動で着信やアラーム時刻を報知することはバッテリーが消耗するため、リング、LEDなどで報知してもよい。

【0028】10は表示部であり、液晶表示パネル（LCDP）とその駆動回路、プラズマディスプレイパネル（PDP）とその駆動回路などで構成され、アラーム時刻情報、その関連情報（スケジュール情報）などの各種情報が表示される。また、表示部はアラーム時刻を報知するLEDを、通信中、確認できるエリアに設けてもよい。11はROM、EEPROMからなるメモリーカード、MDで構成される補助記憶装置である。12は各部に対し電力を供給するバッテリーである。

【0029】本発明において、無線通信により通信情報及び音声情報の送信または受信を行う通信部1と、アラーム時刻及びその報知形態の設定、通信情報などを入力するキー入力部2と、送信する音声情報を入力する音声入力部3と、着信または受信した音声情報を音または音声にそれぞれ変換する音声出力部4と、時刻を計時し、その時刻と一致するアラーム時刻情報を出力する時計部8と、通信情報及びアラーム時刻情報などを表示する表示部10とを備え、無線通信機能及び電子手帳機能を有する携帯情報端末をコンピュータによって制御するためのプログラムを記憶した媒体であって、該制御プログラ

ムはコンピュータに、通信中に前記時計部8からアラーム時刻情報を受け、かつアラーム時刻の報知形態が表示である際、アラーム時刻情報をアラーム音に変換して所定時間出力するよう前記音声出力部4を制御する携帯型情報端末制御プログラムを、ROM、EEPROMからなるメモリーカード、MDなどで構成した小型記憶媒体に記憶させ、汎用の制御プログラムとして補助記憶装置11で利用できるように構成してもよい。

【0030】図2は本発明の携帯情報端末の外観を示す正面図である。図2に示すように、1aは電波の送信または受信を行うアンテナである。2aは本体の操作、アラーム時刻及びその報知手段の設定、送信番号(電話番号)、通信情報、メモ情報などの入力を行うキーボードである。3aは音声を入力して電気信号(音声信号)に変換するマイクロホン、4aは着信信号、音声信号、アラーム信号をそれぞれ着信音、音声、アラーム音に変換するスピーカである。10aはアラーム時刻情報、スケジュール情報などの各種情報を表示する表示パネルである。また、図1に示す制御部5、RAM6、ROM7、時計部8、振動部9などは本体に収納されている。

【0031】例えば、アラーム音は周囲の環境によっては迷惑になる場合があり、アラーム振動は身体に触れていないと気づかないこともあり、また、アラーム音とアラーム振動もバッテリーを速く消耗させるという欠点があるため、利用者は必要に応じてアラーム音やアラーム振動による報知をやめ、アラーム表示のみの報知に設定できるようになっている。しかし、利用者は図2に示す携帯情報端末のスピーカ4aを耳に押し当てて送信相手と通話中に、設定したアラーム時刻になり、そのアラーム時刻が表示パネル10aに表示されても確認することができない。

【0032】従って、本実施例では、アラーム時刻の報知形態の設定が、表示パネル10aへのアラーム表示だけである場合でも、通信中にアラーム時刻になったとき、スピーカ4aからのアラーム音やバイブレーション9aの振動により、利用者に対し確実にアラーム時刻になったことを報知するよう構成される。通話終了後、利用者が設定したアラーム時刻とその関連情報を表示パネル10aで確認することができる。

【0033】図3は本発明のアラーム時刻及び報知携帯の設定画面を示す説明図である。図3に示すように、アラーム時刻の報知形態は、アラーム表示、アラーム音、アラーム振動の3つを組み合わせた7種類がある(303参照)。報知形態31~37の設定は、表示部10の設定画面上で、キー入力部2によりアラーム時刻(～年～月～日～時～分)が入力されるときに行われる(302参照)。また、通話中の報知形態も、アラーム音とアラーム振動の組み合わせで選択できるように構成されている(301参照)。

【0034】アラーム時刻および報知形態の設定は、例

えば、スケジュールなどのアプリケーション上の設定画面で行われ、その設定情報は、スケジュール項目別にRAM6に記憶される。アラーム表示はアラーム時刻、スケジュールなどの文字情報、アラーム音はその間隔と周波数、アラーム振動はその間隔と振動回数等の情報も記憶されている。設定したアラーム時刻になると制御部5によりRAM6から設定情報が読み出され、アラーム音が音声出力部4から、アラーム振動が振動部9から、アラーム表示が表示部10からそれぞれ出力される。

【0035】さらに、通話中のアラーム時刻の報知形態の設定については、アラーム音、アラーム振動、またはアラーム音+アラーム振動の3種類の設定があるが、工場出荷時の携帯情報端末にデフォルト設定でいずれかを設定しておき、利用者が必要に応じて選択可能にしておく。また、図3に示すアラーム時刻の報知形態の設定がすべて必要というわけではないので、例えば、アラーム表示+アラーム音あるいはアラーム表示+アラーム振動の組み合わせの報知形態を構成してもよい。

【0036】図4は本発明の振動部の構成と振動部に供給される駆動信号を示す説明図である。図4(a)は、モータ91と殴打機構92からなるバイブレーション9aと、バイブレーション9aを駆動する駆動回路9bとで構成される振動部9を示す。駆動回路9bは制御部5から着信またはアラーム時刻を報知する駆動信号を受け、モータ91に対して駆動電圧を供給する。モータ91はモータ軸に固定した回転体の駆動力で殴打機構で本体を振動させる。

【0037】図4(b)は、振動部に供給される駆動信号(アラーム信号、着信信号)を示す。横軸は時間軸(T)を示し、アラーム信号と着信信号とは出力間隔(t1+t2)と回数(n)が異なる。このため、着信報知とアラーム報知で振動が異なり、利用者は着信の報知とアラーム時刻の報知を区別することができる。

【0038】この例では、駆動回路に供給される駆動信号は着信報知とアラーム報知の2種類だが、駆動信号の種類を増やしてアラーム報知の内容を細かく区別できるようにすることも考えられる。従って、利用者は着信とアラーム時刻の報知を振動の出力間隔と回数などによって判別することができる。また、アラーム振動の生成は、着信を報知するバイブレーション9aを利用して、駆動信号を変えるだけで、部品の追加はほとんどない。

【0039】同様に、音によりアラーム時刻を報知するアラーム信号と、着信を報知する着信信号において、出力間隔と周波数を変えて制御部5からスピーカ4aの駆動回路に出力されるよう構成される。音声出力部4のスピーカ4aを利用して、駆動信号を変えるだけで、部品の追加なしにアラーム機能を付加することができる。

【0040】図5は本実施例におけるアラーム時刻の報知処理(1)の手順を示すフローチャートである。図5のフローチャートでは、アラーム時刻の報知設定が、ア

ラーム表示、アラーム音(振動)、またはアラーム表示+アラーム音(振動)の例を示す。図5のフローチャートにおいて、設定されたアラーム時刻になったか否かを判定する(ステップS1)。設定されたアラーム時刻になれば、ステップS2に移行する。制御部5はRAM6に記憶されているアラーム時刻の報知形態を参照し、アラーム音またはアラーム振動による報知形態が設定されているか否かを判定する(ステップS2)。

【0041】ステップS2で、アラーム音またはアラーム振動による報知形態が設定されているとき、制御部5より音声出力部4や振動部9に対してアラーム時刻情報を送り、スピーカ4aからアラーム音またはパイプレータ9aから振動によるアラーム時刻の報知を行い(ステップS3)、ステップS4に移行する。

【0042】制御部5はRAM6に記憶されているアラーム時刻の報知形態を参照し、表示による報知形態が設定されているか否かを判定する(ステップS4)。ステップS4で、表示による報知形態が設定されているとき、表示部にアラーム時刻情報を出力し(ステップS5)、アラーム時刻の報知動作を終了する。ステップS4で、表示による報知形態が設定されていないとき、アラーム時刻の報知動作を終了する。

【0043】ステップS2において、アラーム音あるいはアラーム振動による報知形態が設定されていないとき、ステップS6に移行し、通話中か否かをRAM6に記憶されたオンフック/オフフック情報から判定する。すなわち、発信する際は、キー入力部2によりオンフック操作され、通話が終了した時には、キー入力部2によりオフフック操作されるので、現在、通話中かどうかはキー入力部2からRAM6に入力されたオンフック情報またはオフフック情報で判定できる。

【0044】通話中でないと判定された場合は、ステップS5に移行し、表示部にアラーム時刻情報を出力する。ここでは、アラーム表示による報知形態が設定されているものとする。通話中ならば、音または振動によるアラーム時刻を所定時間報知し(ステップS7)、ステップS5に移行する。

【0045】図6は本実施例におけるアラーム時刻の報知処理(2)の手順を示すフローチャートである。図6のフローチャートでは、アラーム時刻の報知設定が、アラーム表示+アラーム音+アラーム振動の例を示す。図6において、設定されたアラーム時刻になったか否かを判定する(ステップS11)。設定されたアラーム時刻になれば、ステップS12に移行する。制御部5はRAM6に記憶されているアラーム時刻の報知形態を参照し、アラーム音による報知形態が設定されているか否かを判定する(ステップS12)。

【0046】ステップS12で、アラーム音による報知形態が設定されているとき、制御部5より音声出力部4に対してアラーム時刻情報を送り、スピーカ4aからア

ラーム音によるアラーム時刻の報知を行い(ステップS13)、ステップS14に移行する。制御部5はRAM6に記憶されているアラーム時刻の報知形態を参照し、振動による報知形態が設定されているか否かを判定する(ステップS14)。ステップS14で、振動による報知形態が設定されているとき、制御部5より振動部9に対してアラーム時刻情報を送り、パイプレータ9aから振動によるアラーム時刻の報知を行い(ステップS15)、ステップS16に移行する。

【0047】制御部5はRAM6に記憶されているアラーム時刻の報知形態を参照し、表示による報知形態が設定されているか否かを判定する(ステップS16)。ステップS16で、表示による報知形態が設定されているとき、表示部にアラーム時刻情報を出力し(ステップS17)、アラーム時刻の報知動作を終了する。ステップS16で、表示による報知形態が設定されていないとき、アラーム時刻の報知動作を終了する。

【0048】ステップS12において、アラーム音による報知形態が設定されていないとき、ステップS18に移行し、制御部5はRAM6に記憶されているアラーム時刻の報知形態を参照し、振動による報知形態が設定されているか否かを判定する(ステップS18)。ステップS18で、振動による報知形態が設定されているとき、ステップS15に移行し、制御部5より振動部9に対してアラーム時刻情報を送り、パイプレータ9aから振動によるアラーム時刻の報知を行う。

【0049】ステップS18で、振動による報知形態が設定されていないとき、ステップS19に移行し、通話中か否かをRAM4に記憶されたオンフック/オフフック情報から判定する。ここでは、アラーム表示による報知形態が設定されているものとする。通話中でないと判定された場合は、ステップS17に移行し、表示部10にアラーム時刻情報を出力する。通話中ならば、音または振動によるアラーム時刻を所定時間報知し(ステップS20)、ステップS17に移行する。

【0050】

【発明の効果】本発明によれば、通信中、アラーム時刻になった場合、アラーム時刻情報を表示部に表示するように設定されている場合でも、音声出力部からアラーム音を報知するので、利用者が設定したアラーム時刻の報知に気づかないという問題を防ぐことができる。また、アラーム音は音声出力部で生成するので、アラーム音を発生する専用部品を削減することができる。本発明は音声通話機能と、時計機能を含むスケジュール管理機能を備えていればよく、その構成や形状は本実施例に示されたものに限定されないが、通話中に表示部が直視しづらい携帯情報端末の構造に特に有効である。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の携帯情報端末の一実施例を示すブロック図である。

【図2】本発明の携帯情報端末の外観を示す正面図である。

【図3】本発明のアラーム時刻及び報知携帯の設定画面を示す説明図である。

【図4】本発明の振動部の構成と振動部に供給される駆動信号を示す説明図である。

【図5】本実施例におけるアラーム時刻の報知処理(1)の手順を示すフローチャートである。

【図6】本実施例におけるアラーム時刻の報知処理(2)の手順を示すフローチャートである。

【符号の説明】

1 通信部

1a アンテナ

2 キー入力部

2a キーボード

3 音声入力部

3a マイクロホン

4 音声出力部

4a スピーカ

5 制御部

6 RAM

7 ROM

8 時計部

9 振動部

9a バイブレータ

91 モータ

92 殴打機構

9b 駆動回路

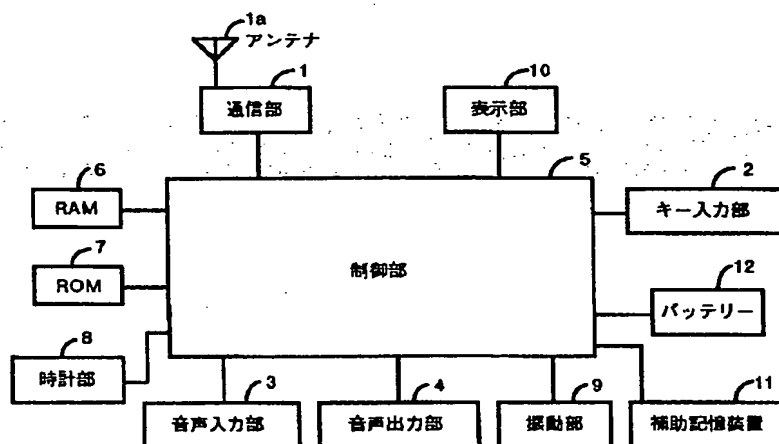
10 表示部

10a 表示パネル

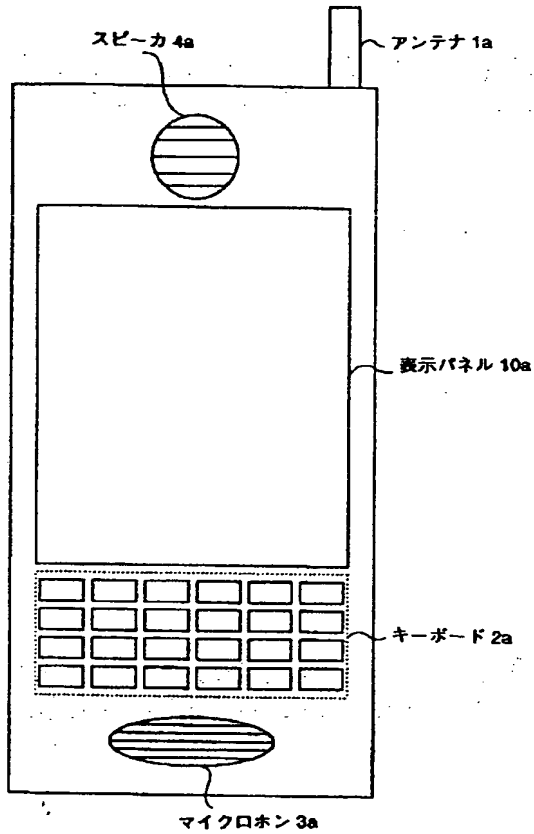
11 補助記憶装置

12 バッテリー

【図1】



【図2】



【図3】

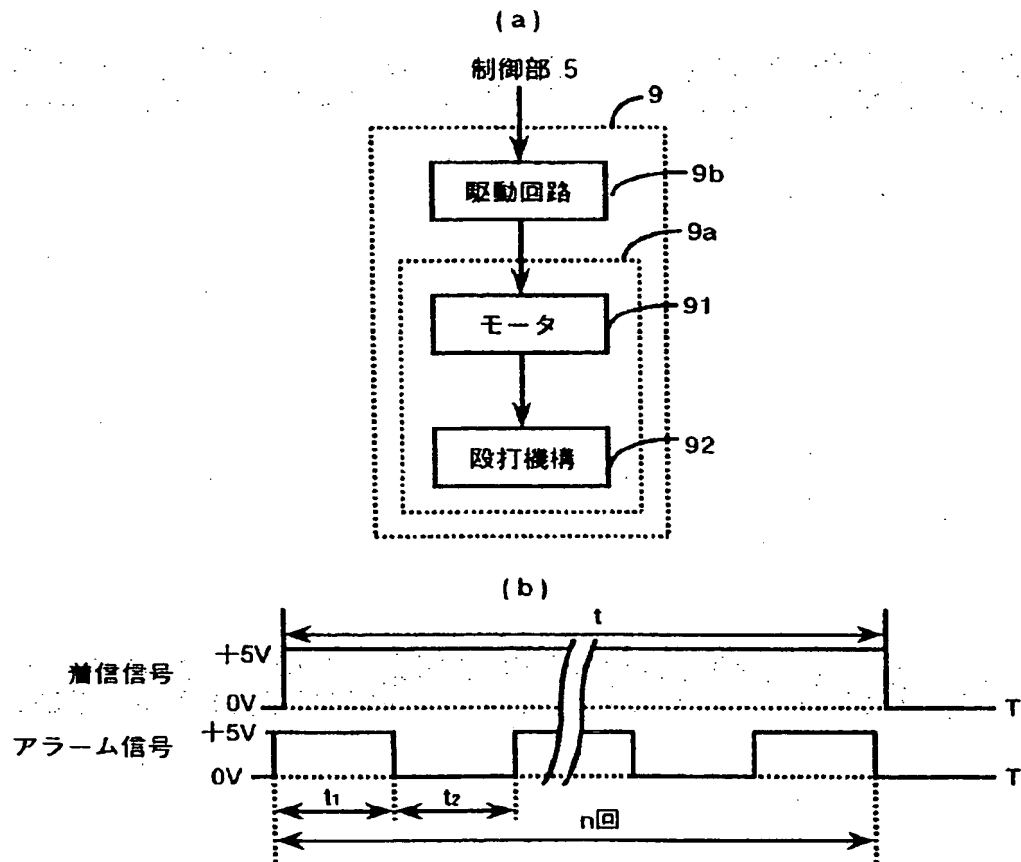
設定画面

通信中の通知形態	32	301
----------	----	-----

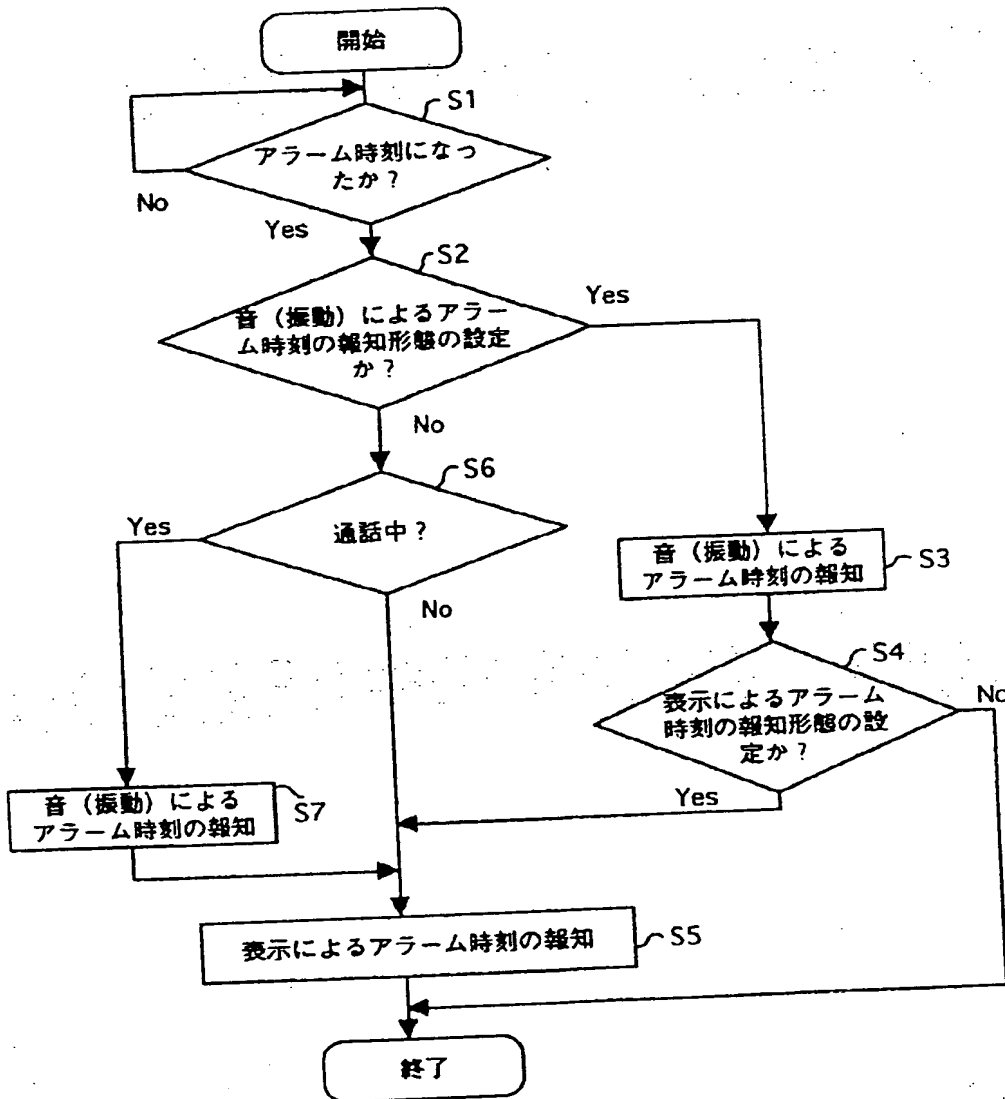
アラーム時刻	通知形態	302
1996年5月12日 16時30分	36	
1996年6月3日 9時45分	33	
1996年6月21日 12時10分	31	

アラーム時刻の通知形態	303
31: 表示のみ	
32: アラーム音	
33: 振動	
34: 表示とアラーム音	
35: 表示と振動	
36: アラーム音と振動	
37: 表示とアラーム音と振動	

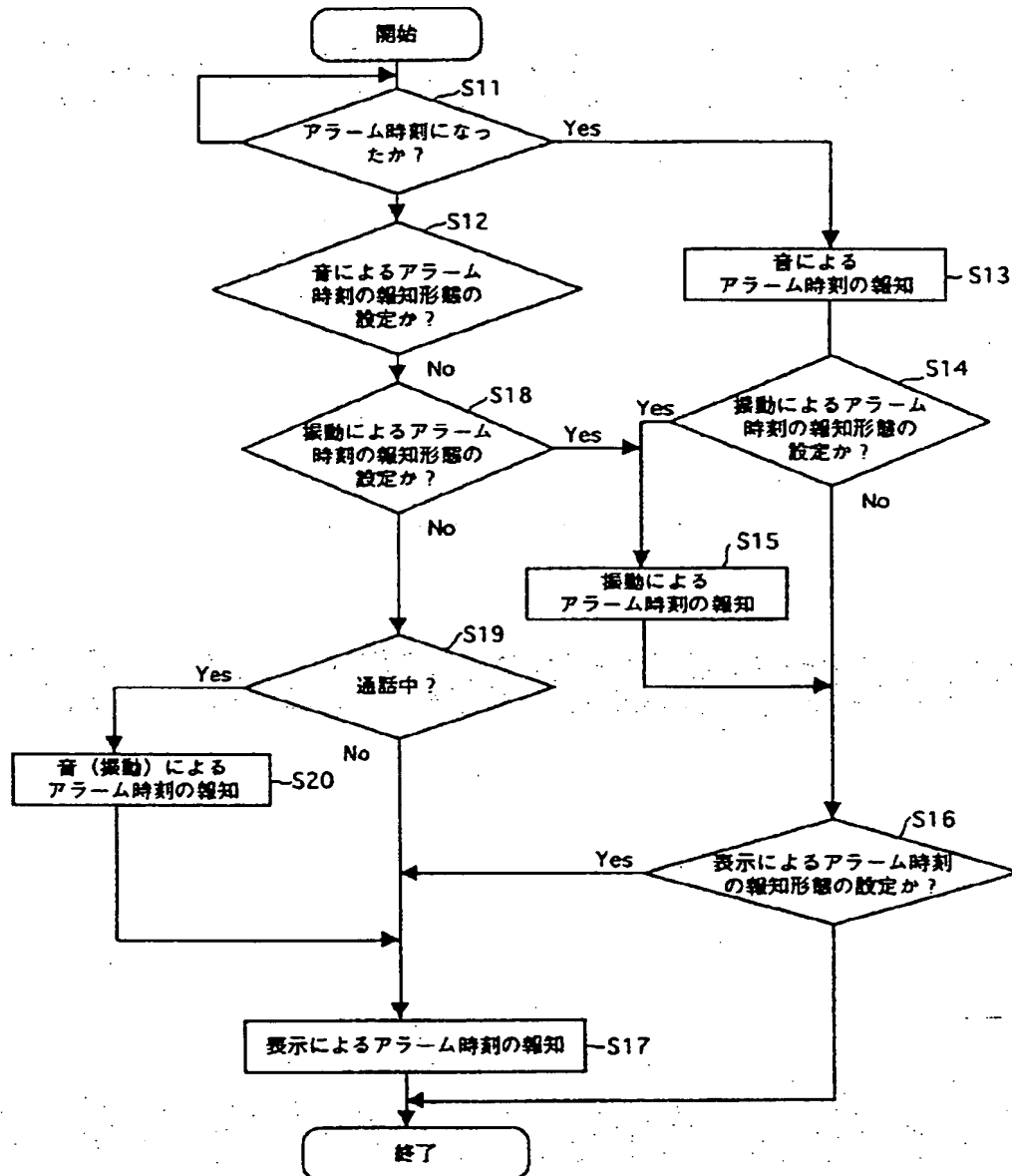
【図4】



【図5】



【図6】



THIS PAGE BLANK (USPTO)